

トビハゼ類の巣孔内空気貯蔵と再生産

石松 惇（長崎大学水産学部）

トビハゼ・ムツゴロウ類は干潟に巣孔を掘り、その中で産卵することが知られている。しかし、これらの巣孔は非常に酸素の乏しい水で満たされており、産み付けられた卵がどのようにして発育できるのかは謎であった。演者等はマレーシア産3種（*Periophthalmodon schlosseri*, *Periophthalmus chrysopilos*, *Boleophthalmus dussumieri*）及び日本産2種（*Ps. modestus*, *B. pectinirostris*）の巣孔内にガスが存在することを見いだした。巣孔内ガスの体積は最も大型の種である*Pn. schlosseri*では最大4.5Lに及び、中型種の*B. dussumieri*では $235 \pm 105\text{mL}$ （SD）、小型種の*B. dussumieri*では $47 \pm 19\text{mL}$ であった。巣孔内ガスの酸素濃度は*Pn. schlosseri*と*Ps. modestus*では巣孔によって異なり、最も高い場合は外気とほぼ等しい値を示した。また、酸素濃度と二酸化炭素濃度の間には負の相関が見られた。*B. dussumieri*では巣孔内ガスの酸素濃度は外気の約20%であった。

ビデオスコープによって*Pn. schlosseri*の巣孔内部を観察したところ、巣孔底部のドーム状部分（産卵室）にガスが存在することが確認された。卵が存在した巣孔では、卵はガスで満たされた産卵室の天井に産み付けられていた。*Ps. modestus*でも卵はガスで満たされた産卵室の壁に存在した。*Ps. modestus*の卵を採集し飼育実験を行った結果、以下の事実が判明した。1）空気中では卵は発育するが孵化はしない。2）巣孔内を満たしている低酸素水中では卵は死亡する。3）卵が孵化するためには水に浸漬される必要がある。

サザナミハゼの産卵巣の換水について：雄の卵保護行動に関連して

竹垣 毅（九州大学農学部）

巣穴を作りそれを住み家とする動物にとって巣穴内の換気や換水は、低酸素に対する生理的な耐性を獲得することと同様に、生存上非常に重要な問題と考えられる。これまでに様々な方法でその問題に対処している動物が報告されている。例えば、沿岸域に様々な構造の巣穴を作るアナジャコ上科の数種では巣穴内の溶存酸素（DO）濃度が低下すると自ら水流を起こして巣穴内の換水を促進することが知られている（Koike and Mukai, 1983; Forster and Graf, 1995; Astall et al., 1997）。また干潟に巣穴を作るトビハゼの1種は空気を口に含んで巣穴内に運び、巣穴内のDOを維持している（Ishimatsu et al., 1998）。このように直接的に巣穴内の酸素量を維持する動物に対して、大気や水（流体）の特性を巧みに利用している動物が報告されている。草原に生息するブレイリードッグ（Vogel et al., 1973）や干潟に生息するアナジャコ類（Allanson et al., 1992; Ziebis et al., 1996）は、巣穴にある開口部の1つに土や泥を取り囲むように積み上げて